

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-207697

(43)Date of publication of application : 20.12.1982

(51)Int.Cl.

C10L 5/48

(21)Application number : 56-092515

(71)Applicant : MARUYAMA TOSHIHIKO  
IWAKURAGUMI MOKUZAI KK

(22)Date of filing : 15.06.1981

(72)Inventor : MARUYAMA TOSHIHIKO  
OTA TOMOAKI

## (54) PREPARATION OF MOLDED FUEL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a wood component with binder activity, by keeping a mixture of powdery coal and wood powder in the presence of steam at a specific temperature for a given time.

CONSTITUTION: A mixture of (A) 100pts.wt. powdery coal and (B) 20W50pts.wt. wood powder is kept at 80W100° C in the presence of steam evolved from the components A and B for a give time so that the wood component is provided with binder activity, and the mixture is molded under pressure in a state as it is, to give a composite solid fuel. The wood component can be provided with binder activity by using even coke powder or charcoal powder instead of the component A.

EFFECT: Powdery coal and scrap wood are effectively utilized, and substitution of petroleum is promoted.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57—207697

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 10 L 5/48

識別記号

庁内整理番号  
6561—4H

⑬ 公開 昭和57年(1982)12月20日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 成型燃料の製造方法

苫小牧市晴海町23番地1 岩倉組  
木材株式会社内

⑯ 特 願 昭56—92515

⑰ 出 願 人 丸山敏彦

⑱ 出 願 昭56(1981)6月15日

札幌市南区澄川4条9丁目454  
番地35

⑲ 発 明 者 丸山敏彦

⑳ 出 願 人 岩倉組木材株式会社

札幌市南区澄川4条9丁目454  
番地35

苫小牧市晴海町23番地1

㉑ 発 明 者 大田智章

㉒ 代 理 人 弁理士 川成靖夫

明 細 書

1. 発明の名称

成型燃料の製造方法

2. 特許請求の範囲

粉状石炭100重量部と木材粉80—50重量部からなる混合物を加圧成型により成型燃料化するにあつて、上記の混合物を80—100℃の温度範囲において水蒸気共存下で一定時間保持することによつて、混合物中の木材成分にバインダー活性を付与することを特徴とする成型燃料の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は組成比の特定された粉状石炭、木材粉の混合物から成型燃料を製造するにあつて、混合物中の木材成分にバインダー活性を付与す

る新規な方法に関するものである。

これまでの石炭、木材系成型燃料としては、製皮、製材屑などの木質廃材を押し出し成型したオガライトや、クデックスに代表されるペレット燃料などの木質成分の一部を粉状石炭で置換した燃料が公知である。

しかしながら、これらの燃料では、配合可能な石炭量に限度があり、オガライトでは30重量多、ペレット燃料では50重量多止りである。すなわち、これらの成型燃料では、木材粉の加圧下における可塑化する性質を利用して成型するため、粉炭配合量が上記の量を超えると、可塑化成分である木材粉の減少により押し出し成型法の採用が困難となる。

このため本発明におけるような粉炭を主原料

とする混合物では他の成型法、例えばダブルロール式あるいは、ピストン式による成型法に求めざるを得ない。

しかし、この場合においては、良質な成型燃料を製造するためには、バインダーとして作用する物質、例えばでんぷん、OMC、ベントナイトあるいは、石炭、石油系ピッチなどを配合するか、あるいは何らかの方法によつて使用する原料自身にバインダー活性を付与してかく必要がある。

以上のようなことから、発明者らは後者の方法について種々検討を加えた結果、バインダーを使用することなしに、木質粉をバインダーとする方法を見い出したものである。

本発明に係る成型燃料の製造工程の概略は図

る成型燃料の大きさ、形状によつて適宜に設定される。なお、本発明でのバインダー活性の付与とは、加圧下においてバインダーとして作用する性質を持つことを指す。以下、本発明の詳細について実施例をもつて説明する。

#### 実施例

粒径0.6mm以下、水分量2.2%の砂川炭（弱粘結岩）100重量部と粒径0.25mm以下、水分量8%のカラ松腐材粉25重量部から成る混合物を調整した。次にこの混合物を50℃～100℃の温度範囲において、10℃間隔で所定の温度に保持された金型中に押入し、混合物から発生する水蒸気の逸散を抑制しながら、水蒸気共存下で3分間保持した後、そのままの状態にて所定の圧力まで約5秒間で通ずるよう

#### 特開昭57-207697(2)

の如くである。I程（I）の主原料である粉状石炭については、粒径3mm以下、水分量を風乾湿度に調整し、また木材粉については、樹皮、屑板、おが屑、サンダー屑および建築古材などの木質腐材を粒径2mm以下、水分量を15%程度に調整する。I程（II）においては上述の原料を用いて、粉状石炭100重量部と木材腐材粉30～50重量部から成る混合物を調整する。次いでI程（III）では、上記の混合物を80～100℃の温度範囲において粉状石炭と木材粉から発生する水蒸気共存のもとで一定時間保持する。それによつて木質成分にバインダー活性を付与し、そのままの状態にてI程（IV）において加圧成型する。その際の成型圧は、使用する混合物の原料組成、粒度構成および目的とす

な条件下で成型して、直径20mm、高さ10mmの円柱状石炭・木材成型体を得た。表1に成型圧1,500kg/cm<sup>2</sup>の条件下における成型体の耐圧強度および諸性状について、混合物の保持温度との関係で示した。

表1 石炭・木材成型体の性質

保持温度℃	50	60	70	80	90	100
かさ密度(g/cm <sup>3</sup> )	1.13	1.13	1.13	1.14	1.15	1.16
耐圧強度(kg/cm <sup>2</sup> )	430	420	430	540	550	570
収縮率(%)	6.6	5.3	4.0	2.0	1.9	1.9

※RH93%（20℃）雰囲気中に24時間放置

実施例から明らかなように、保持温度80℃以上の混合物から成型された石炭、木材成型体において、優れた強度および性状を与える。しかしながら混合物からの水蒸気の逸散を抑制しない条件下では、保持温度80℃以上であつて

特開昭57-207697(3)

も、混合物の成型化は困難であつた。

以上のことは、石炭あるいは木材粉のいずれかの成分が水蒸気共存下で加圧時に可塑化し、バインダーとして作用した結果である。しかし石炭の可塑化は弱粘結～強粘結炭について、400～450℃の高温下において見られる現象である。したがつて本実施例において、可塑化によるバインダーとして作用した成分は木材粉であり、それが水蒸気共存のもとで、特に80℃以上の保持温度において効果的にバインダー活性が付与されたことにはかならない。このことは、表1の吸湿による膨脹率変化からも明らかである。すなわち成型体の膨脹率は80℃以上の温度において大きく低下している。吸湿による変化は、木材粉のバインダー作用の程度を示す指

標となることから、以上の事実、木材粉が上述の温度において、より可塑化しやすい状態となり、その結果、バインダーとしての効果も大きくなつたことを示している。

以上のような理由により、本発明においては、混合物の下限保持温度を80℃としたが、上限温度については、100℃以上、例えば150～200℃の温度であつても水蒸気共存の条件下では良質な成型体を得られる。しかしながら、保持温度を上昇させた割には木材粉のバインダー効果は大きくないため、熱的な効率および成型位置の点から好ましくない。また保持温度が100℃を越えた場合では、混合物からの水分蒸発速度が大きいことから、混合物温度を均一にコントロールするのが難しく、良質な成型体

を効率よく製造するためには、木材粉にバインダー活性を付与する工程において装置上の特別な措置を講じなければならない。したがつて本発明において木材成分にバインダー活性を付与する条件として、水蒸気共存のもとで混合物の保持温度を80～100℃の範囲に規定することは以上の理由からである。なか、本発明における木材成分のバインダー活性の付与化は粉炭以外の燃料、例えばコークス粉、木炭粉を使用した場合であつても可能である。

現在、石油の急激な高騰と将来における供給不安から、石炭資源およびバイオマスを原料とした石油代替エネルギーの開発が進められている。本発明に係る石炭、木材成型燃料は、石炭あるいは木材燃料単体では、持ち得ない、優れ

た燃料特性を有する複合固体燃料である。

本発明は、このような新燃料を経済的に提供するために発明されたものであり、したがつて本発明は、粉状石炭および木質廃材をエネルギー源として有効利用する上にも、又石油代替化を促進する上でも大きく寄与するものである。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の1実施例を示すもので、第1図は製造工程図である。

特許出願人	丸山敏彦
同上	岩倉組木材株式会社
代理人 弁護士	川成靖



第 1 図

